

<<机械设计基础>>

图书基本信息

书名：<<机械设计基础>>

13位ISBN编号：9787040254037

10位ISBN编号：7040254034

出版时间：2003-8

出版时间：高等教育出版社

作者：石固欧

页数：460

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;机械设计基础&gt;&gt;

## 前言

本书是在总结第一版各种反馈意见的基础上,结合多年的教学经验修订而成的。

本书除绪论外分为23章,保持了第一版的特色,仍然按照机械设计的一般程序来编排教材内容。与第一版相比较,本书主要进行了以下修订: 1·对全书内容作了进一步整合,编排更加合理。主要是将常用机械零件设计概述和绪论中的部分内容整合为本书的第一章,比较全面地介绍了机械设计的相关先修知识,以弥补近机类与非机类专业学生不开设或少开设这部分课程的不足。

第一章对机械设计的许多概念做了较为详细的叙述,有助于学生对机械设计理论的理解和掌握。

2·对弯曲和扭转所产生的应力以及公式的推导进一步简化,同时增加了相应的刚度计算与校核;在第四篇液压传动中增加了一章专门介绍液压系统的故障分析和排除方法,内容更加全面。通过本书的学习,学生能在更为广阔的领域里解决各种实际问题。

3·书中凡涉及国家标准的有关内容都注明了标准号,便于学生查阅,目的是引导学生了解、熟悉并使用国家标准,同时省却了对有关内容的过多讲述,既节省了篇幅,又增加了教材容量,教材内容也更为简洁。

参加本书修订工作的有石固欧、贾北平、李莉、关晓东、刘利军、庞兴华,全书由石固欧担任主编,贾北平、李莉任副主编。

本书由承德石油高等专科学校王冰教授和邹克武教授审阅,他们对本书提出了很多宝贵意见,在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,疏漏与错误之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

## &lt;&lt;机械设计基础&gt;&gt;

## 内容概要

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材，是在总结第一版各种反馈意见的基础上，根据教育部制定的《高职高专教育机械设计基础课程教学基本要求》，并结合多所院校多年的教改经验修订而成的。

全书除绪论外共四篇23章。

第一篇平面机构的结构、运动以及静力分析，内容包括机械设计概论、平面机构的组成原理、平面连杆机构及其设计、凸轮机构及其设计、其他常用机构、平面机构的运动分析、平面构件的静力分析。

第二篇常用机械零部件及其设计，内容包括直杆的拉伸（压缩）、直梁、圆轴与轴毂连接、轴承、螺纹连接、其他常用零件。

第三篇常用机械传动及其设计，内容包括带传动、链传动、齿轮传动、空间齿轮传动、轮系、机械的调速与平衡。

第四篇液压传动，内容包括液压传动的基本知识、液压元件与液压基本回路、液压系统实例以及液压系统的故障分析和排除方法。

本书可作为高职高专院校近机械类和非机械类各专业机械设计基础课程的教材，也可供相关工程技术人员参考。

## &lt;&lt;机械设计基础&gt;&gt;

## 书籍目录

## 绪论

- 0.1 本课程的研究对象及课程内容
  - 0.2 本课程的性质和任务
  - 0.3 本课程的学习方法
- 第一篇 平面机构的结构、运动以及静力分析

## 第1章 机械设计概论

- 1.1 机器、机构与机械
  - 1.2 机械设计的基本要求和一般程序
  - 1.3 机械零件常用设计准则
  - 1.4 机械零件的常用材料
  - 1.5 钢的热处理
  - 1.6 机械零件的结构工艺性
  - 1.7 机械设计中的标准化
- 思考题与习题

## 第2章 平面机构的组成原理

- 2.1 运动副
  - 2.2 平面机构运动简图
  - 2.3 平面机构的组成原理
- 思考题与习题

## 第3章 平面连杆机构及其设计

- 3.1 平面四杆机构的基本形式及其演化
  - 3.2 平面四杆机构的运动特性
  - 3.3 平面四杆机构的设计
- 思考题与习题

## 第4章 凸轮机构及其设计

- 4.1 概述
  - 4.2 常用的从动件运动规律
  - 4.3 凸轮轮廓设计
  - 4.4 凸轮设计中的几个问题
- 思考题与习题

## 第5章 其他常用机构

- 5.1 间歇运动机构
  - 5.2 螺旋机构
  - 5.3 万向联轴器
- 思考题与习题

## 第6章 平面机构的运动分析

- 6.1 点的运动
  - 6.2 构件的基本运动及构件上点的合成运动
  - 6.3 构件的平面运动
- 思考题与习题

## 第7章 平面构件的静力分析

- 7.1 静力学基础
- 7.2 约束与约束反力
- 7.3 受力分析与受力图
- 7.4 平面力系

## &lt;&lt;机械设计基础&gt;&gt;

7.5 物体系统的平衡

7.6 考虑摩擦时的物体平衡问题

7.7 空间力系

思考题与习题

第二篇 常用机械零部件及其设计

第8章 直杆的拉伸（压缩）

8.1 直杆轴向拉伸（压缩）时的内力及应力分析

8.2 受拉伸（压缩）直杆的强度计算

8.3 拉（压）杆件的变形

8.4 压杆稳定的概念

思考题与习题

第9章 直梁

9.1 直梁平面弯曲的概念及弯曲内力

9.2 梁的弯曲强度计算

9.3 拉（压）与弯曲组合变形的强度计算

9.4 梁的弯曲刚度简介

9.5 提高梁弯曲强度和刚度的措施

9.6 直梁弯曲切应力简介

思考题与习题

第10章 圆轴与轴毂连接

10.1 轴的类型及其材料

10.2 圆轴扭转的概念及其内力

10.3 圆轴扭转的强度计算与刚度计算

10.4 弯扭组合变形的强度计算

10.5 转轴的设计与校核

10.6 轴毂连接与剪切、挤压强度计算

思考题与习题

第11章 轴承

11.1 滑动轴承的主要类型

11.2 滑动轴承的结构和材料

11.3 不完全液体润滑轴承的设计计算

11.4 滚动轴承的构造、类型及性能特点

11.5 滚动轴承的代号及类型选择

11.6 滚动轴承的寿命计算

11.7 滚动轴承的组合设计

11.8 滑动轴承与滚动轴承的性能比较

思考题与习题

第12章 螺纹连接

12.1 螺纹连接的基本知识

12.2 螺纹副的受力分析、效率和自锁

12.3 螺纹连接的基本类型及其预紧和防松

12.4 螺栓组连接的结构设计

12.5 单个螺栓连接的强度计算

12.6 提高螺纹连接强度的措施

思考题与习题

第13章 其他常用零件

13.1 联轴器

## &lt;&lt;机械设计基础&gt;&gt;

13.2 离合器

13.3 弹簧

思考题与习题

第三篇 常用机械传动及其设计

第14章 带传动

14.1 带传动的基本知识

14.2 普通V带传动的设计计算

14.3 其他带传动简介

思考题与习题

第15章 链传动

15.1 链传动的基本知识

15.2 链传动的失效形式与滚子链传动的设计计算

15.3 链传动的布置与维护

思考题与习题

第16章 齿轮传动

16.1 齿轮传动的特点及类型

16.2 齿廓啮合基本定律

16.3 渐开线及渐开线圆柱齿轮的啮合特性

16.4 渐开线标准直齿圆柱齿轮的基本参数和几何尺寸计算

16.5 渐开线直齿圆柱齿轮的啮合条件

16.6 切齿原理及根切现象

16.7 斜齿圆柱齿轮啮合传动简介

16.8 齿轮传动的失效形式与常用材料

16.9 直齿圆柱齿轮传动的受力分析及强度计算

16.10 齿轮的结构设计

思考题与习题

第17章 空间齿轮传动

17.1 直齿锥齿轮传动

17.2 蜗杆传动

思考题与习题

第18章 轮系

18.1 轮系的类型及功用

18.2 定轴轮系传动比的计算

18.3 行星轮系传动比的计算

18.4 减速器的类型及结构

思考题与习题

第19章 机械的调速与平衡

19.1 机械速度的波动与调节

19.2 机械的平衡

思考题与习题

第四篇 液压传动

第20章 液压传动的基本知识

20.1 液压传动基本概念

20.2 液压油

20.3 液压传动的流体力学基础

思考题与习题

第21章 液压元件与液压基本回路

<<机械设计基础>>

21.1 液压泵

21.2 液压马达

21.3 液压缸

21.4 液压控制阀及其应用

21.5 液压辅助元件

思考题与习题

第22章 液压系统实例

22.1 组合机床动力滑台液压系统

22.2 轴承压装机液压系统

思考题与习题

第23章 液压系统的故障分析和排除方法

参考文献

## &lt;&lt;机械设计基础&gt;&gt;

## 章节摘录

机械中的零件一般分为两类：一类是在各种机械中普遍使用的零件，称为常用零件或通用零件，如螺栓、轴、齿轮、弹簧等；另一类是仅在某些专门机械中才用到的零件，称为专用零件，如活塞、曲轴、叶轮等。

机械中，一套协同工作且完成共同任务的零件组合，称为部件。

部件也分为通用部件和专用部件，如减速器、轴承、联轴器等属于通用部件，而汽车转向器等则属于专用部件。

1.2 机械设计的基本要求和一般程序 机械设计是指规划和设计实现预期功能的新机械或改进原有机械的性能。

尽管机械的类型很多，但设计机械应满足的基本要求大致相同，主要是：在满足预期使用功能的前提下，经济性能好、生产效率高、制造成本低、采用新技术、造型美观和满足特殊要求（如经常移动的机械应便于拆卸、运输和安装，食品、纺织机械不能污染产品等）；在预定使用期内安全可靠、操作简便、维护方便等。

机械设计的内容主要包括：拟定总体设计方案（确定机械的工作原理，选择能实现预期运动的合适机构）；进行初步设计（进行机构的运动分析和动力分析，计算作用在各构件上的载荷，进行零部件的承载能力分析、失效分析和设计计算）；完成结构设计（绘制总装图、部件图及主要零件图）等。

这些也正是本书的主要内容。

在明确了机械设计的基本要求和主要内容后，即可开始设计。

不同的机械，设计方法、设计步骤各不相同，对其设计没有固定的、一成不变的程序。

但是，对各种机械来说，其设计的一般程序却基本相同。

任何一台机械的诞生，都要经过从感觉到某种需要、萌生设计念头、明确设计要求开始，到设计、制造、鉴定、产品定型和投产这样一个十分复杂细致的过程。

这样的过程就是机械设计的一般程序。

为清晰起见，可用图1.2.1所示的框图来表示机械设计的一般程序。



## <<机械设计基础>>

### 编辑推荐

《机械设计基础》可作为高职高专院校近机械类和非机械类各专业机械设计基础课程的教材，也可供相关工程技术人员参考。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>